

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-303661

(43)Date of publication of application : 21.11.1995

(51)Int.Cl.

A61C 1/08

(21)Application number : 06-098364

(71)Applicant : NAKANISHI SHIKA KIKAI
SEISAKUSHO:KK
CHIGIRA KIKAKU:KK

(22)Date of filing : 12.05.1994

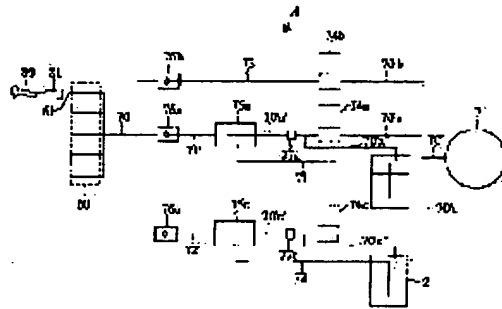
(72)Inventor : NAKANISHI TAKASUKE
CHIGIRA NOBUYUKI

(54) SUPPORTING EQUIPMENT FOR DENTIST'S HAND TOOL OPERATION

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a supporting equipment for a dentist's hand tool operation that facilitates maneuverability of the dental hand tool.

CONSTITUTION: The equipment has a container unit for a wash and lube, a liquid exhaust nozzle connected to it through a passage, the first and the third passage for compressed air 70'a, 70'c that connect an air compressing source with both a wash container unit 1 and a lube container unit 2, the second passage for compressed air 70'b that connects the air compressing source with the liquid exhaust nozzle, passage opening/closing unit 74b that is to pass compressed air from the air compressing source through any one of the first, the second or the third passage 70'a, 70'b, 70'c for compressed air, and a hand tool holding unit that can hold the dentist's hand tool. And, the hand tool holding unit may include another hand tool holder or another adapter.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.05.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2587001

[Date of registration] 05.12.1996

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2587001号

(45) 発行日 平成9年(1997) 3月5日

(24) 登録日 平成8年(1996)12月5日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 C 1/08			A 6 1 C 1/08	S

請求項の数1(全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平6-98364	(73) 特許権者	000150327 株式会社ナカニシ 栃木県鹿沼市上日向340番地
(22) 出願日	平成6年(1994) 5月12日	(73) 特許権者	594078434 有限会社チギラ企画 埼玉県川越市下松原638-23
(65) 公開番号	特開平7-303661	(72) 発明者	中西 崇介 栃木県鹿沼市上日向340番地 株式会社 中西歯科器械製作所内
(43) 公開日	平成7年(1995)11月21日	(72) 発明者	千木良 宣行 埼玉県川越市下松原638-23 有限会社 チギラ企画内
		(74) 代理人	弁理士 酒井 一
		審査官	鈴木 寛治
		(56) 参考文献	特開 平2-1254 (J P, A) 特開 平6-121803 (J P, A)

(54) 【発明の名称】 歯科用ハンドピースのメンテナンス装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗滌液を収容させる洗滌液収容部と、潤滑油を収容させる潤滑油収容部と、これら洗滌液収容部及び潤滑油収容部にそれぞれ洗滌液通路及び潤滑油通路を介してそれぞれ連通する流体噴出口と、圧縮空気源に前記洗滌液収容部を連通させる第1の圧縮空気通路と、前記圧縮空気源に前記流体噴出口を連通させる第2の圧縮空気通路と、前記圧縮空気源に前記潤滑油収容部を連通させる第3の圧縮空気通路と、前記圧縮空気源から前記第1、第2及び第3の圧縮空気通路のいずれか一の圧縮空気通路を介して圧縮空気を通過させるための通路開閉手段と、一又は複数の歯科用ハンドピースを、その基端部から現出する流体管に前記流体噴出口を連通させる態様にて保持し得るハンドピース保持手段とを具備し、前記ハンドピース保持手段は、前記流体管と前記流体噴

2

出口との間に介在させるアダプターと、このアダプターを介して前記歯科用ハンドピースを保持する着脱自在なハンドピースホルダーとを含み、前記ハンドピースホルダーは前記アダプターを固定するための複数の丸穴を有するホルダー前面部と、このホルダー前面部に対し断面L字形状にて垂直に折れ曲がる左右両側部とを備える板状のものであることを特徴とする歯科用ハンドピースのメンテナンス装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は歯科用ハンドピースのメンテナンス装置、特に歯科用ハンドピース内部を洗滌してベアリング等へ注油し得るメンテナンス装置に関する。

【0002】

【従来の技術】歯科用ハンドピースは、常日頃のメンテナンス作業の如何によってその耐久性が大きく左右される。この作業は、歯科用ハンドピースへ圧縮空気等を供給する供給源ユニットに接続するホースをハンドピース基端部から抜き取り、ここに現出する給気管等からハンドピース内部へ潤滑油を注入して、ボールベアリング等に注油するものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来のメンテナンス作業は、潤滑油をこれらを収容する容器からノズル等を介して一つ一つの歯科用ハンドピース内部へと手作業にて移し入れるものであるため、手間が掛かり、手指も汚れるという問題がある。特にこの作業は、通常、一日の診療終了後の慌ただしく煩雑な後片付けの時間帯に行われるため、とかく敬遠されがちであるのが現況である。

【0004】本発明は、以上の問題点を解消するためになされたものであり、その目的は、歯科用ハンドピースのメンテナンス作業を容易化する歯科用ハンドピースのメンテナンス装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】この目的を成就するための手段である本発明の要旨は、以下の構成要件ア)～ク)を具備する歯科用ハンドピースのメンテナンス装置にあり、各構成要件について以下に説明する。

【0006】ア) 洗滌液を収容させる洗滌液収容部
ここで、洗滌液とは、歯科用ハンドピース内部を洗滌するためのアルコールや蒸留水等の液体である。

【0007】イ) 潤滑油を収容させる潤滑油収容部
潤滑油は、ハンドピース内部のボールベアリング等の注油に供するオイルである。

【0008】また、洗滌液収容部及び潤滑油収容部は、それぞれ密封状態を維持することができる容器や空間であり、密封状態を解除して洗滌液及び潤滑油を適宜に継ぎ足すことができるものである。

【0009】ウ) 前記洗滌液収容部及び潤滑油収容部にそれぞれ洗滌液通路及び潤滑油通路を介してそれぞれ連通する流体噴出口

流体噴出口は、洗滌液、潤滑油、空気を噴出させて、これら流体を歯科用ハンドピース内部へ送り込むための部位である。この流体噴出口の設置数は特に限定されるものではなく、複数の場合、各流体噴出口が洗滌液通路及び潤滑油通路にそれぞれ連通する。なお、洗滌液通路と潤滑油通路とが流体噴出口付近で合流した後、流体噴出口に連通していてもよい。

【0010】エ) 圧縮空気源に前記洗滌液収容部を連通させる第1の圧縮空気通路

圧縮空気源は、作動により圧縮空気を生じ得るエアコンプレッサ等であり、本発明の歯科用ハンドピースのメンテナンス装置(以下、本装置)に一体的に組み込

むことができ、また、本装置とは別個のものを利用することもできる。

【0011】オ) 前記圧縮空気源に前記流体噴出口を連通させる第2の圧縮空気通路

カ) 前記圧縮空気源に前記潤滑油収容部を連通させる第3の圧縮空気通路

以上の構成要件より、流体噴出口は、三つの流体通過経路、即ち①第1の圧縮空気通路及び洗滌液通路、②第2の圧縮空気通路、③第3の圧縮空気通路及び潤滑油通路を介して、圧縮空気源と連通する。なお、これら①②③が流体噴出口付近で合流した後、流体噴出口に連通していてもよい。

【0012】キ) 前記圧縮空気源から前記第1、第2及び第3の圧縮空気通路のいずれか一の圧縮空気通路を介して圧縮空気を通過させるための通路開閉手段

この通路開閉手段は、圧縮空気源に発生する圧縮空気が第1、第2及び第3の圧縮空気通路に同時には流れず、いずれか一の圧縮空気通路を選択的に通過し得るようにした機構である。このような機構は種々考えられるが、具体的な例として、各圧縮空気通路に介在させる開閉弁を挙げることができる。この場合、開閉弁がタイマーにより開放時間を事前にセットし得る電磁弁であることが特に望ましい。

【0013】ク) 歯科用ハンドピースを、その基端部から現出する流体管に前記流体噴出口を連通させる態様にて保持し得るハンドピース保持手段

歯科用ハンドピース基端部から現出する流体管とは、歯科用ハンドピースに内在される給排気管、チップエアー管、給水管等であり、ハンドピース使用時においては外部の流体供給源ユニットとホースを介して連通し、このホースを取外すと、ハンドピース基端部からそれらの端部が現出する。なお、洗滌液や潤滑油を、ハンドピース基端部に現出する全ての流体管から注入する必要はなく、ボールベアリング等への注油に適する流体管を選択して注入することができる。

【0014】また、ハンドピース保持手段とは、歯科用ハンドピースを、流体噴出口から洗滌液、潤滑油、及び空気を歯科用ハンドピースの内部に注入し得る態様にて着脱自在に保持するための手段である。

【0015】このハンドピース保持手段は、歯科用ハンドピースの流体管と流体噴出口との間に介在させるアダプターと、このアダプターを介して歯科用ハンドピースを保持する着脱自在なハンドピースホルダーとを含む。また、ハンドピースホルダーはアダプターを固定するための複数の丸穴を有するホルダー前面部と、このホルダー前面部に対し断面L字形状にて垂直に折れ曲がる左右両側部とを備える板状のものである。

【0016】この場合、当該ハンドピースホルダーを歯科治療時やオートクレープ時等に供する歯科用ハンドピース用ホルダーとして本装置から独立させて利用するこ

ができる。

【0017】

【0018】歯科用ハンドピースは、ハンドピースのタイプ毎にその基端部の形状が異なる。よって、ある程度多様なタイプの歯科用ハンドピースに対応するよう本装置を設計することも可能であるが、歯科用ハンドピースのタイプ毎にアダプターを個々作成することにより、あらゆるハンドピースに本装置を対応させることができる。

【0019】なお、流体噴出口が複数の場合であって、本装置によりメンテナンスを施す歯科用ハンドピースの数が流体噴出口の数より少ない場合、ハンドピースに連通しない流体噴出口からの流体の噴出を防止するため、流体噴出口を閉塞する手段を設けることができる。

【0020】

【作用】本発明の歯科用ハンドピースのメンテナンス装置では、まず、圧縮空気源を作動させて、ここからの圧縮空気を、通路開閉手段により第1、第2及び第3の圧縮空気通路のうち唯一開放させた第1の圧縮空気通路を介して洗滌液収容部に送り込む。この圧縮空気による洗滌液収容部内の加圧により、洗滌液が洗滌液通路を介して流体噴出口に向う。流体噴出口に到達した洗滌液は、ハンドピース保持手段により保持された歯科用ハンドピースの内部へ、ハンドピースの流体管から流入し、ハンドピース内部を洗滌し清掃する。

【0021】次に、通路開閉手段により、第1の圧縮空気通路を遮断して洗滌液の流れを止めると共に、第2の圧縮空気通路を開放する。圧縮空気源からの圧縮空気は、第2の圧縮空気通路から流体噴出口を経て洗滌液と同様の流体管から歯科用ハンドピース内部に流入し、この内部に多少残る洗滌液を外側へ速やかに排出させる。

【0022】次いで、通路開閉手段により第2の圧縮空気通路を閉塞し、第3の圧縮空気通路を開放する。圧縮空気源からの圧縮空気は、第3の圧縮空気通路から潤滑油収容部内を加圧する。これにより、潤滑油は、潤滑油通路を通して洗滌液と同様に歯科用ハンドピース内部に流入し、ハンドピース内部のボールベアリング等に注油し潤滑する。

【0023】

【実施例】以下、本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

【0024】図1は、本発明に係る歯科用ハンドピースのメンテナンス装置における装置本体1を示す斜視図である。装置本体1は、上面11から突き出た蓋1'、2'をそれぞれ取り外して内部に洗滌液及び潤滑油をそれぞれ収容させることができ、蓋1'、2'による閉塞時に密封状態となる洗滌液収容部1及び潤滑油収容部2と、圧縮空気源である小型のエアコンプレッサー3と（それぞれ端部が破線で示される。）を包容するハウジング部10を備える。このハウジング部10は、前面

12が略中央部において左右両側に亘り断面くの字形状に後方へ屈曲しており、この屈曲によって斜め下方を向く傾斜前面20に、後述するハンドピースホルダー本体II（図3）やアダプターIII（図4）を介在して歯科用ハンドピース80が斜め下向きに保持される（図8）。

【0025】ハウジング部10の左右両側壁13、14は、ハウジング前面12より前方へと壁高が1/2程度となるまで次第に縮小しながら突出する。この左右両側壁13、14と、これらの最前端を連結する最前壁15と、ハウジング前面12より前方へ延伸する底面とにより、傾斜する上面が開放する箱枠部16がハウジング部10の前方に形成される。なお、この箱枠部16の上面は、ハウジング部上面11の前端辺11'を中心軸として蝶番により回転する透明蓋板17により開閉自在とされる。また、箱枠部16の底付近には取外し自在なバット18（図8）が設置されている。

【0026】更に、ハウジング部上面11における中央前方にはコンプレッサー3の作動を点灯により知らせる作動ランプ4が設けられ、また、最前壁15の左側には装置本体コンプレッサー3のメインスイッチ5が、作動ランプ4の左側にはコンプレッサー3等を作動させるオートリターン作動スイッチ6がそれぞれ設置される。他にコンプレッサー3に接続する電源コードが図示される。

【0027】ハウジング部10の傾斜前面20には、左右両端付近にクランプ21がそれぞれ設置され（右側のクランプのみ図示される）、その内側に上下方向に長く直方体形状にくり貫かれたホルダー嵌入孔22が備わる。また、これら嵌入孔22間に参照番号60にて表示される領域は、装置本体1に取外し自在に嵌め込まれている略横長直方体形状の流体噴出領域60であり、傾斜前面20と面一となる表面60'に一例として5箇の流体噴出口61が現われている。

【0028】図2は、ハウジング部10の内部における、流体噴出領域60及びエアコンプレッサー3間の流体、即ち洗滌液、潤滑油、及び空気が通過する経路を示す概略図である。コンプレッサー3に接続する圧縮空気通路70'は、第1、第2及び第3の圧縮空気通路である通路70'a、70'b及び70'cに分岐し、圧縮空気通路70'bは、通路開閉手段であるエア電磁弁74bを介在して第2の圧縮空気通路を通路70'bと共に構成する空気通路73と連通する。この空気通路73は、逆止弁76bを介在し、5本に枝別れて流体噴出領域60に連結される流体通路70と連通する。

【0029】圧縮空気通路70'aは、通路開閉手段である洗滌液電磁弁74aを介在して第1の圧縮空気通路を通路70'aと共に構成する通路70'a'、70'a''に分岐し、圧縮空気通路70'a'は絞り弁77aを介して洗滌液噴霧ノズル75aに連結する一方、圧縮

空気通路70' a"は洗滌液収容部1に受け入れられる。また、洗滌液収容部1と洗滌液噴霧ノズル75 aとは洗滌液通路71により連結され、更に、洗滌液噴霧ノズル75 aは、逆止弁76 aを介在した洗滌液通路71'から流体通路70に連通する。

【0030】また、圧縮空気通路70' cは、通路開閉手段である潤滑油電磁弁74 cを介して第3の圧縮空気通路を通路70'と共に構成する通路70' c'、70' c"に枝別れ、前者70' c'は絞り弁77 cを介在して潤滑油噴霧ノズル75 cに、後者70' c"は潤滑油収容部2にそれぞれ連結する。また、潤滑油収容部2と潤滑油噴霧ノズル75 cとが潤滑油通路72により連結され、潤滑油噴霧ノズル75 cは、逆止弁76 cを介在した潤滑油通路72'から流体通路70に連通する。

【0031】また、エアコンプレッサー2からの圧縮空気の圧力を調整するため、フィルターレギュレーターが圧縮空気通路70'に設置される他、別個の絞り弁を適所に設けることができる。

【0032】図3は、ハンドピースホルダー本体IIを示す斜視図である。このホルダー本体IIは、5箇所の丸穴33を有するホルダー前面部31と、この前面部31に対し断面L字形状にて垂直に折れ曲がる左右両側部32とを板状部材から作成したものである。

【0033】図4(a)は、アダプターIIIを示す斜視図である。アダプターIIIは、歯科用ハンドピース80(図3)のタイプによって異なるハンドピース基端部81に現出する形状に対応するよう前端部41(図において上方)が個々に作製されるアダプター本体40と、各種のアダプター本体40をその縮径した後端部42から貫脱自在に受け入れて保持するアダプターホルダー50とからなる。図示はされないが、アダプターIIIには、流体が通過し得る流体通過経路が内在される。

【0034】該図におけるアダプター本体40は、ハンドピース基端部81から圧縮空気の給気管と排気管(図示せず)が若干突出するタイプの歯科用ハンドピースに接続させるため、前端部41の前面41'に、前述の給排気管を受け入れる2箇所の接続孔42を一例として有する。また、アダプターホルダー50は、二段階に縮径する前方から後方(図において上方から下方)において、アダプター本体40の後端部42を圧着又は螺着により受け入れる袋ナット部51と、外周面に雄ねじが切られた雄ねじ部52と、外周面から内部に貫通する多数のクロス孔53'が設けられた管状のバイブ部53とを備える。

【0035】以上のアダプターIIIは、図3に示すように、ハンドピースホルダー本体IIの丸穴33に通したアダプター本体50の雄ねじ部52を、ホルダー前面部31の前後から固定ネジ54で螺着することにより、ハンドピースホルダーIIに固定される。

【0036】図5は、図1のA-A方向に沿う流体噴出領域60の断面により、装置本体1とハンドピースホルダー本体II及びアダプターIIIとの連結状態を示す。

【0037】ハンドピースホルダーIIは、その両側部32が装置本体1における傾斜前面20のホルダー嵌入孔22に嵌入された後、ホルダー前面部31がクランプ21により圧接されることにより、傾斜前面20の流体噴出領域60上に固定される。この際、各丸孔33と各流体噴出口61とは同芯位置にあり、また、ホルダー表面部31と流体噴出領域60の表面60'との間には多少の間隔が生じている。なお、ハンドピースホルダー本体II、アダプターIII、クランプ21等がハンドピース保持手段を構成する。

【0038】流体噴出領域60は、各流体噴出口61の奥に略円柱形状に拡張した空間62を有する。この空間62には、コイル状のバネ63が噴出口61と同芯状に設けられる。バネ63は、後端63"が流体噴出領域60の後面60"に固定されると共に、前端63'に小円板64を介して、噴出口61の径より大きい径のラバー質のシールリング65が固着される。これらバネ63、小円板64、及びシールリング65は流体噴出口61を閉塞する手段としての弁機構を構成する。

【0039】また、アダプターIIIは、その後端にあるバイブ部53が流体噴出口61から空間62内の途中まで入り込み、小円板64をバネ63の付勢に抗して押し下げている。この状態のB-B方向に沿う断面を図6にて示す。各空間62は、前方下部から流体噴出領域60の外側へと貫通する継手孔66を有し、この継手孔66に、後方を破断して示される流体通路70(図2参照)の先端にある継手部71が着脱自在に嵌入される。該図において、アダプターIIIのバイブ部53の押し下げによりバネ63が小円板64を介して収縮し、流体噴出口61からシールリング65が離れている。よって、流体通路70から送られる流体は、バイブ部53のクロス孔53'からアダプターIIIの内部へと流入し得る。なお、空間62がバイブ部53を受け入れていない状態では、バネ63の付勢により小円板64上のシールリング65が流体噴出口61を常時閉塞する。

【0040】図7は、洗滌液電磁弁74 a、エア電磁弁74 b、潤滑油電磁弁74 c、及び、エアコンプレッサー3間における電流の連絡を示す概略配線図である。該図及び図2等を参照しながら、本発明に係る歯科用ハンドピースのメンテナンス装置の使用状況を説明する。

【0041】まず、メンテナンスを施す1乃至5本の歯科用ハンドピース80を、アダプターIII及びハンドピースホルダー本体IIを介在して、装置本体Iに保持させる(図8)と共に、電源コードを電源に接続してメインスイッチ5をONにする。次いで、オートリターン作動スイッチ6を一端ONにすると、リリーススイッチ7がONになりスイッチ6は自動的にOFFとなる。また、エア

コンプレッサー3が作動して作動ランプ4が点灯すると共に、洗滌液電磁弁74aが開放する。よって、コンプレッサー3からの圧縮空気は、図2にて示す圧縮空気通路70'、70'aから通路70'a'を通り洗滌液噴霧ノズル75aに向かうと共に、通路70'a''を介して洗滌液収容部1の内部を加圧する。この加圧により、収容部1の洗滌液は洗滌液通路71'からノズル75aに向かう。なお、絞り弁77aは、通路70'a'を通過する圧縮空気の量を調整して、通路70'a''を通る圧縮空気による洗滌液収容部1の加圧と、ノズル75aによる洗滌液の噴霧化とをそれぞれ効果的にする。

【0042】ノズル75aにより噴霧状とされた洗滌液は、洗滌液通路71'及び流体通路70から、流体噴出領域60においてアダプターIIIのパイプ部53を流体噴出口61から受入れることにより弁機構(63, 64, 65)が開放している空間62へと入り込む(図6)。その後、洗滌液は、パイプ部53のクロス孔53'からアダプターIIIを介して歯科用ハンドピース80の内部へと流入する。

【0043】本実施例において、洗滌液は、アダプターIIIの接続孔42(図4参照)から、これに接続するハンドピース基端部81に現出する給気管を通して歯科用ハンドピース80内部に注入され、ハンドピース80内部を洗滌した後、ハンドピース80のヘッド部等からハンドピース80の外部へ流出する。なお、ハンドピース80から漏れ出た洗滌液は、バット18(図8)に受け入れられる。

【0044】再び図7を参照して、タイマーT1に予めセットした時間が経過すると、オンディレイにより磁化するコイルM1の磁力によりリミットスイッチL1が切り換わり、洗滌液電磁弁74aが閉塞して洗滌液による洗滌が終了すると共に、エア電磁弁74bが開放する。

【0045】この際、エアコンプレッサー3からの圧縮空気は、圧縮通路70'、70'b、空気通路73、流体通路70(図2)から洗滌液と同様の経路をたどり、歯科用ハンドピース80内部に多少残る洗滌液を外へ排出させる。次いで、タイマーT2(図7)のセット時間が経過しコイルM2が磁化するとリミットスイッチL2が切り換わり、エア電磁弁74bが閉塞して空気の供給が停止すると共に、潤滑油電磁弁74cが開放する。

【0046】コンプレッサー3からの圧縮空気は、通路70'、70'cから、一方が通路70'c'を介し、絞り弁77cにより減圧されて潤滑油噴霧ノズル75cに向い、他方が通路70'c''を介して潤滑油収容部2を加圧する。この加圧により、潤滑油が収容部2から潤滑油通路72'を通してノズル75cに向かう。続いて、潤滑油は、ノズル75cにて噴霧状にされ、潤滑油通路72'、流体通路70を経由した後、洗滌液と同様の経路から歯科用ハンドピース80の内部に入り込み、ハンドピース80内のボールベアリング等に注油を施す。な

お、洗滌液同様、排出された潤滑油もバット18に集約される。なお、バット18は取り外して容易に洗うことができる。

【0047】この状態からタイマーT3のセット時間が経過すると、コイルM3の磁化によりリミットスイッチL3、L4及び切り換わり、潤滑油電磁弁74cが閉塞すると共に、作動ランプ4の点灯が消える。このコイルM3の磁化により、図7では離れて図示されるが、リレースイッチ7もOFFとなる。また、各タイマーT1、T2、T3のセット時間は所望に設定することができる。なお、逆止弁76a、76b、76cは、流体の逆流を防止する。

【0048】図9は、洗滌液収容部91及び潤滑油収容部92をハウジング部10の上面11に外部から設置する態様の装置本体Iを示す概略図であり、スイッチやランプ等は省略されている。

【0049】潤滑油収容部92は、取外し自在な蓋92'がこの上面(図において下方)から突出する流体管93、94及び位置決めピン95を備えると共に、蓋側部に複数のパヨネット96を有する。また、装置本体Iは、上面10から略円柱形状に突出する突出領域78を備え、この上面には圧縮空気通路70'c''(図2参照)の端部孔及び潤滑油通路72の端部孔が現われると共に、位置決めピン95を受け入れる位置決め孔95'が中央に穿設される。また、領域78の側面周囲には、バネ(図示せず)により先端が内側へ付勢されるパヨネット96と係合する切欠き部96'が設けられる。よって、収容部92は、位置決めピン95を孔95'に合わせて、流体管93及び94を圧縮空気通路70'c''及び潤滑油通路72の端部孔にそれぞれ嵌入し、パヨネット96の先端を切欠き96'に係合させることにより、突出領域78上に固定される。なお、洗滌液収容部91も同様のため説明を省略する。また、参照番号97は、収容部91、92の摺動等を防止するためのカバーである。

【0050】このように洗滌液収容部91及び潤滑油収容部92が装置本体Iの外部にあれば、装置本体Iをコンパクトにすることができる。また、以上の実施例ではエアコンプレッサー3が装置本体Iの内部にこれと一体的に設置されているが、圧縮空気源を装置本体Iとは別個のものとして外部に求めることができ、この場合も装置本体Iのコンパクト化及び軽量化を実現する。

【0051】本発明に係る歯科用ハンドピースのメンテナンス装置では、設計により一度に複数のハンドピースのメンテナンスを行うことができ、既述のメンテナンス作業時以外に、装置本体Iからハンドピースホルダー本体IIとアダプターIIとを独立させ、これを歯科治療時やオートクレーブ等におけるハンドピースホルダーとして利用することができる。

【0052】なお、本発明の歯科用ハンドピースのメン

メンテナンス装置は、以上の実施例に限定されるものではなく、種々の設計変更が可能である。

【0053】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の歯科用ハンドピースのメンテナンス装置は、ハンドピース保持手段により保持した歯科用ハンドピースの内部に、圧縮空気源からの圧縮空気を利用して、洗滌液、空気、潤滑油を順次送り込むことができるため、歯科用ハンドピースのメンテナンス作業を従来の手作業に比べ格段に容易化する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る歯科用ハンドピースのメンテナンス装置の装置本体を示す斜視図である。

【図2】洗滌液、潤滑油、及び空気が通過する経路を示す概略図である。

【図3】ハンドピースホルダー本体を示す斜視図である。

【図4】アダプターを示す斜視図(a)、及びアダプターの分離状態を示す斜視図(b)である。

【図5】図1のA-A方向に沿う流体噴出領域の断面により、装置本体とハンドピースホルダー本体及びアダプターIIIとの連結状態を示す一部破断した断面図である。

【図6】図5のB-B方向に沿う一部破断断面図である。

【図7】洗滌液電磁弁、エア電磁弁、潤滑油電磁弁、及び、エアコンプレッサー間における電流の連絡を示す概略配線図である。

【図8】歯科用ハンドピースを保持した状態を示す概略*

*側面図である。

【図9】装置本体の他の態様を示す概略図である。

【符号の説明】

I 装置本体

II ハンドピースホルダー本体

III アダプター

1, 91 洗滌液収容部

2, 92 潤滑油収容部

3 エアコンプレッサー

10 4 作動ランプ

5 メインスイッチ

6 オートリターン作動スイッチ

18 バット

20 傾斜前面

21 クランプ

22 ホルダー嵌入孔

60 流体噴出領域

61 流体噴出口

70 流体通路

20 70', 70' a, 70' b, 70' c, 70' a' 70' a'', 70' c', 70' c'' 圧縮空気通路

71, 71' 洗滌液通路

72, 72' 潤滑油通路

73 空気通路

74 a 洗滌液電磁弁

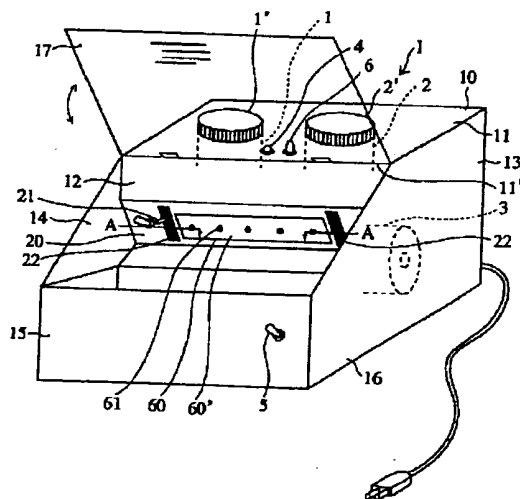
74 b エア電磁弁

74 c 潤滑油電磁弁

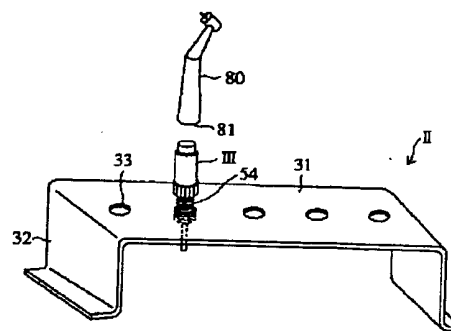
75 a 洗滌液噴霧ノズル

75 c 潤滑油

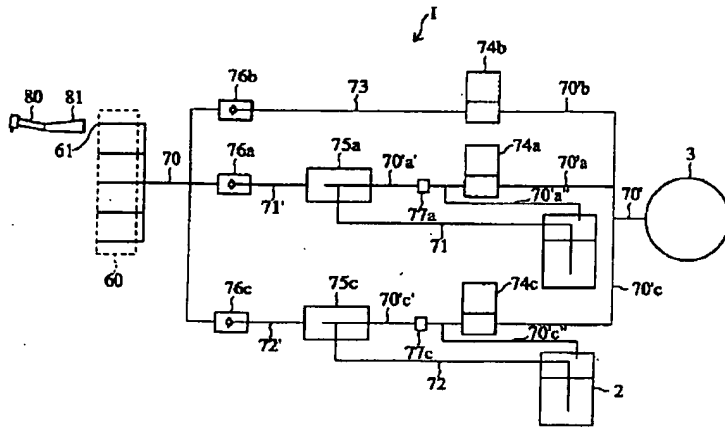
【図1】



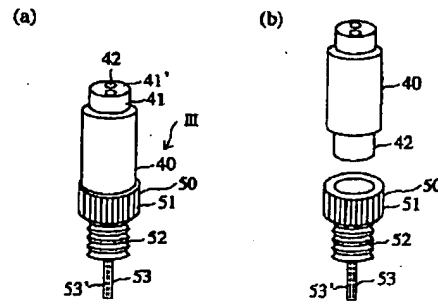
【図3】



【図2】

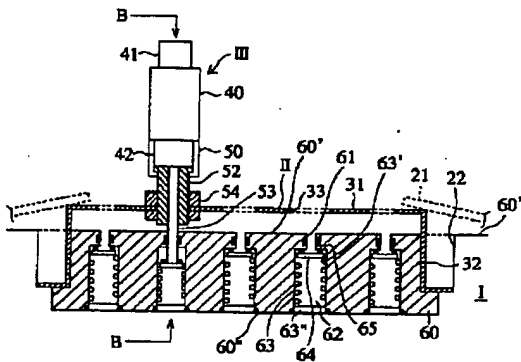


【図4】

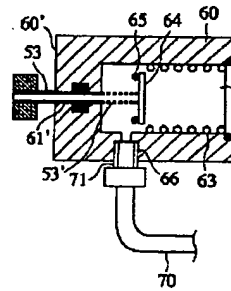


【図8】

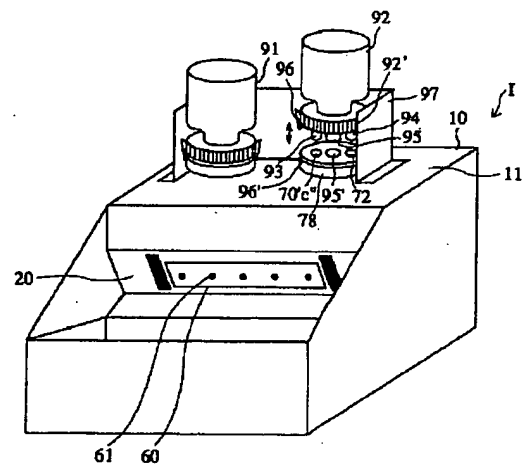
【図5】



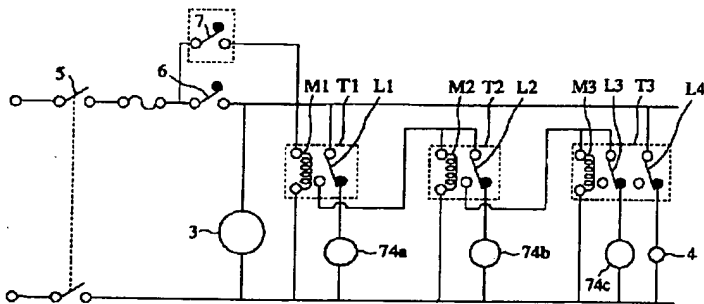
【図6】



【図9】



【図7】



THIS PAGE BLANK (USPTO)